

English Abstract

11017 U.S. PRO
10/068843
02/11/02

JAPANESE PATENT EXAMINED PUBLICATION (B2) NO. He1. 6-93273

Date of publication : November 16, 1994
Japanese patent number: 1958016
Unexamined publication number A : Sho. 62-67693
Date of publication : March 27, 1987
Int. Cl : G07D 9/00, G06F 15/30
Application number : Sho. 60-207879
Date of filing : September 19, 1985
Applicant : OMRON CORP
Inventor : Yoshiharu NISHIKAWA
Title of invention : AUTOMATIC TRANSACTION DEVICE

Abstract: An automatic transaction device according to the present invention drives all the bill conveyance paths when a jam occurs, and removes the jam by it self. When detecting a bill going toward a conveyance path through which a bill is not allowed to pass during operation of jam removing, the automatic transaction device stops the operation of jam removing as it judges that there is a bill in an abnormal position. As a result, mixing up of bills in the automatic transaction device with bills of a customer can be prevented, and an accident of incorrect accounting (the actual total amount is not the same as the record in a book) can be avoided.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平 6 - 9 3 2 7 3

(24) (44) 公告日 平成 6 年 (1994) 11 月 16 日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 D 9/00	4 5 6 F	8 1 1 1 - 3 E		
G 0 6 F 15/30	3 1 0	7 3 4 3 - 5 L		

発明の数 1

(全 8 頁)

(21) 出願番号	特願昭 6 0 - 2 0 7 8 7 9	(71) 出願人	999999999 オムロン株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地
(22) 出願日	昭和 60 年 (1985) 9 月 19 日	(72) 発明者	西川 義治 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 立
(65) 公開番号	特開昭 6 2 - 6 7 6 9 3		石電機株式会社内
(43) 公開日	昭和 62 年 (1987) 3 月 27 日	(74) 代理人	弁理士 小森 久夫
		審査官	鳥居 稔

(54) 【発明の名称】 自動取引処理装置

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の部分搬送路からなる紙幣搬送路を有し、一つの取引を複数のモードに分割し、各モードを連続して行って前記一つの取引を処理する自動取引処理装置であって、紙幣搬送路上に紙幣詰まりが発生したとき、全ての紙幣搬送路を駆動して詰まった紙幣を除去するジャム解除機能を有する自動取引処理装置において、前記各部分搬送路への紙幣の通過を検知する紙幣通過検知手段と、前記各モードにおいて入出金する紙幣が通過する紙幣通過部分搬送路又は通過すべきでない紙幣不通過部分搬送路を記憶したテーブルと、前記紙幣詰まりが発生したとき、その紙幣詰まりによって中断されたモードを中断モードとして記憶するジャム段階記憶手段と、を設け、前記ジャム解除機能の動作中に前記中断モードの紙幣不

2

通過部分搬送路を紙幣が通過したことを前記紙幣通過検知手段が検知したとき前記ジャム解除機能を停止するジャム解除停止手段を設けたことを特徴とする自動取引処理装置。

【発明の詳細な説明】

(a) 技術分野

この発明は自動取引処理装置に関し、特に紙幣が搬送路内で詰まったとき搬送装置の駆動によって自らジャム解除を行う機能を有する自動取引処理装置に関する。

10 (b) 発明の概要

この発明に係る自動取引処理装置は、紙幣詰まり (ジャム) が発生したとき全ての紙幣搬送路を駆動して自らジャム解除を行うものにおいて、ジャム解除動作中に紙幣が通過すべきでない紙幣不通過搬送路への紙幣の通過を検知したとき、異常な位置に紙幣が存在しているとして

ジャム解除動作を停止するようにしたことによって、自動取引処理装置側の紙幣と顧客の紙幣とが混ざること防止し、差金事故（出納記録と現金とが一致しない事故）を防止できるようにしたものである。

(c) 従来技術とその欠点

一般的に自動取引処理装置においては、取引の各段階を複数のモードに分割し、それぞれのモード処理をコマンドでスタートするサブルーチンとしている。これによって、一つの取引をサブルーチンの組み合わせで処理するプログラムのモジュール化を図っている。

例えば、自動両替機においては、取引処理プログラムは顧客が入金する紙幣（以下「入金紙幣」という。）を受け付けてエスクロ（一時プール部）へ搬送する入金モード、顧客が両替を指定した金種の紙幣（以下「出金紙幣」という。）を放出する出金モード、顧客が出金紙幣を受け取ったことを確認したのち両替済みとなったエスクロ内の紙幣（以下「収納紙幣」という。）を収納部へ搬送する収納モード、両替が不能であった場合又は両替が取消になった場合両替が行われないエスクロ内の紙幣（以下「返却紙幣」という。）を返却する返却モード等からなり、正常な両替取引の場合、入金モード→出金モード→収納モードの順に処理要求コマンドが出力されそれぞれのサブルーチンが起動して両替取引を処理する。また、途中で取り消された取引であれば、途中で返却モード要求のコマンドが出力されエスクロ内の紙幣を返却して動作を終える。

また、上記自動両替機やATM（自動預金支払装置）等の自動取引処理装置においては、紙幣の入金及び紙幣の出金の双方を取り扱うが、入出金用の紙幣搬送路をそれぞれ別個に構成しようとすれば内部の機構は非常に複雑化し、保守が困難になるうえ価格も高いものになってしまう。

このため、自動取引処理装置を小型且つ簡略な内部機構で多機能化するためには、入金紙幣、出金紙幣を同一の搬送路で搬送するようにしなければならない。

ところが、上述のように一台の装置で入金／出金等の二以上の機能を持ち、それらの紙幣を同一の搬送路で搬送するようにすると、取引の直前に動作したモードで搬送されるべき紙幣が次のモード処理時まで搬送路上に残留してジャムを起こす場合、入金モード時に誤って自動取引処理装置内部から出金紙幣が繰り出されてジャムを起こす場合等入金紙幣と出金紙幣とが混在してジャムを起こす場合がある。また、前記自動両替機においては取引途中には搬送路上に入金紙幣と出金紙幣とが混在しており、このような装置でジャムが発生した場合には必然的に顧客の紙幣と自動両替機側の紙幣とが同一搬送路上に混在することになる。

一方、従来一般的な自動取引処理装置においては、搬送途中の紙幣がジャムを起こして動作が停止（ダウン）した場合であっても、搬送を再開すれば再び搬送可能に

なる程度のジャムが大部分である。そこで、ジャムによってダウンした場合、紙幣搬送系を全て駆動して強制的にジャム解除を行い、これによってジャムを解除された紙幣を全て排出口（出金口）へ排出するジャム解除機能を備えている。

このような方式のジャム解除機能で、上記の入金紙幣と出金紙幣とが同一搬送路に混在する自動取引処理装置におけるジャムを解除した場合、両方の紙幣を区別せずに排出口へ搬送するため、誤って顧客の紙幣を内部に取り込んでしまったり自動取引処理装置側の紙幣を顧客に渡ししまったりすることがあり、その結果差金事故を引き起こすことがあった。

(d) 発明の目的

この発明は上記欠点に鑑み、自己ジャム解除時に顧客の紙幣と自動取引処理装置側の紙幣とが混ざらない自動取引処理装置を提供することを目的とする。

(e) 発明の構成及び効果

この発明は、複数の部分搬送路からなる紙幣搬送路を有し、一つの取引を複数のモードに分割し、各モードを連続して行って前記一つの取引を処理する自動取引処理装置であって、紙幣搬送路上に紙幣詰まりが発生したとき、全ての紙幣搬送路を駆動して詰まった紙幣を除去するジャム解除機能を有する自動取引処理装置において、前記各部分搬送路への紙幣の通過を検知する紙幣通過検知手段と、前記各モードにおいて入出金する紙幣が通過する紙幣通過部分搬送路又は通過すべきでない紙幣不通過部分搬送等を記憶したテーブルと、前記紙幣詰まりが発生したとき、その紙幣詰まりによって中断されたモードを中断モードとして記憶するジャム段階記憶手段と、

を設け、前記ジャム解除機能の動作中に前記中断モードの紙幣不通過部分搬送路を紙幣が通過したことを前記紙幣通過検知手段が検知したとき前記ジャム解除機能を停止するジャム解除停止手段を設けたことを特徴とする。

以上のように構成することによって、この発明によれば、

紙幣通過検知手段を用いて中断モードの紙幣不通過搬送路を監視することによって、中断モード時に搬送される紙幣以外の紙幣が紙幣搬送路上に混在していた場合に、その紙幣を検知することができる。上記検知によって中断モード時に搬送される紙幣以外の紙幣が紙幣搬送路上に混在していることが検知された場合は、それ以上のジャム解除動作は紙幣を混ぜてしまう可能性があるため、動作を停止して係員処理に委ねることができる。これによって、自動取引処理装置のジャム解除機能によって、紙幣の所有を取り違えることがなくなるとともに、適切な段階で係員処理へ移行することができるため、ジャム解除を円滑に行うことができるとともに、ジャム解除機能の信頼性をも向上することができる。

(f) 実施例

第2図(A)はこの発明の実施例である自動両替機の概略構造図であり、同図(B)は上記自動両替機内に形成されている紙幣搬送路を模式的に示した図である。

図中右上部の顧客操作パネル面には入金口1及び出金口2が設置されている。装置内部右下部には出金用紙幣を収納している出金箱3が金種毎に複数設置され、左下部には入金された紙幣を収納する収納箱4が設置されている。この収納箱4は一万円札を収納する部分とそれ以外の札を収納する部分とに分割されている。装置中央部には入金口1から入金された紙幣の真贋、金種等を鑑別する鑑別部6が設置され、この鑑別部6上方の出金口2の手前には不良紙幣を回収する回収箱5が設置されている。また、鑑別部6の左方には入金口1から入金された紙幣を取引完了まで一時プールしておくエスクロ7(7a, 7b)が設置されている。上記それぞれの機器間は複数の部分搬送路からなる紙幣搬送路で結ばれている。それぞれの部分搬送路は合流点又は分岐点で他の部分搬送路と接続されており、前記合流点及び分岐点にはフラップ(図示せず)が配設されている。

合流点及び分岐点はA～Eの5個あり、Aは入金口1からの部分搬送路と出金箱3からの部分搬送路との合流点であり、鑑別部6方向へつながっている。

Bはエスクロ7一分岐点D(後述)からの部分搬送路及び前記Aからの部分搬送路の合流点であり、後述の分岐点C方向へつながっている。なお、エスクロ7からこの合流点Bへ搬送されてくる紙幣は返却紙幣である。

Cは前記合流点Bからの部分搬送路の分岐点であり、分岐した一方の部分搬送路はエスクロ7方向となり、他方の部分搬送路は後述の分岐点Eから出金口2方向へつながっている。出金紙幣及び返却紙幣は出金口2方向へ搬送され、入金紙幣はエスクロ7方向へ搬送される。

Dはエスクロ7からの部分搬送路の分岐点であり、分岐した一方の部分搬送路は前記合流点B方向へつながり、他方の部分搬送路は収納箱4方向へつながっている。両替が正常に終了したときエスクロ7にプールされている紙幣は収納箱4方向に搬送されて収納され、両替が取消になったときはB方向へ搬送されて返却される。

Eは前記分岐点Cからの部分搬送路の分岐点であり、分岐した一方の部分搬送路は出金口2へつながり、他方の部分搬送路は回収箱5へつながっている。出金箱3から出金された紙幣のなかに不良紙幣があったときその紙幣を回収箱5へ搬送して回収するための分岐点である。前記それぞれの部分搬送路の所定位置には紙幣の通過を検知する紙幣センサが設置されている。

即ち、

出金箱3－合流点A間には紙幣センサS1、

入金口1－合流点A間には紙幣センサS2、

分岐点E－出金口2間には紙幣センサS3、

分岐点E－回収箱5間には紙幣センサS4、

分岐点D－収納箱4間には紙幣センサS5、

分岐点C－エスクロ7間には紙幣センサS6、

合流点B－分岐点C間には紙幣センサS7、

がそれぞれ配設され、その部分搬送路上への紙幣の通過を検知する。

第4図は上記自動両替機の制御部のブロック図である。CPU10にはプログラム等を記憶しているROM11及びデータ等を記憶するRAM12が接続されるとともに、紙幣搬送路の駆動制御を行う紙幣搬送系13、出金箱3からの紙幣の繰り出しを制御する出金制御部14、顧客の両替取引を受け付ける顧客操作部15及び取引案内表示等をする表示部16が接続されている。また、CPU10には前記紙幣センサS1～S7が接続されている。前記RAM12には入金、出金、収納、返却の各動作モードを記憶するフラグ12a～12dが設定されている。

第3図(A)～(D)はそれぞれ入金紙幣、出金紙幣、収納紙幣及び返却紙幣が搬送される紙幣搬送路を示す図である。以下の説明において、部分搬送路の合流点、分岐点は、記号のみで表示する。

まず、同図(A)において、入金口1から投入された入金紙幣はA, B, Cを通過してエスクロ7まで搬送される。

このとき紙幣の通過を検知する紙幣センサはS2, S7及びS6である。従って、正常に紙幣搬送が行われれば、他の紙幣センサS1, S3, S4, S5が紙幣を検知することはない。

同図(B)において、両替指定され出金箱3から繰り出された出金紙幣は、A, B, C, Eを通過して出金口2へ放出される。但し、繰り出された紙幣に不良紙幣があった場合、その紙幣は回収箱5へ回収される。この回収による不足分は改めて出金箱3から繰り出される。このとき紙幣の通過を検知する紙幣センサはS1, S7, S3及びS4である。

従って、正常に紙幣搬送が行われれば、他の紙幣センサS2, S5, S6が紙幣を検知することはない。

同図(C)において、出金紙幣の抜き取り完了し、両替済みとなったエスクロ7内の収納紙幣は、Dを通過して収納箱4へ収納される。このとき紙幣の通過を検知する紙幣センサはS5のみである。従って正常に紙幣搬送が行われれば、他の紙幣センサS1, S2, S3, S4, S6, S7が紙幣を検知することはない。

同図(D)において、両替が取消になり、エスクロ7まで搬送されていた顧客の紙幣が返却される場合、エスクロ7内の返却紙幣はD, B, C, Eを通過して出金口2まで搬送される。この場合その返却紙幣が回収箱5に回収されることはない。このとき紙幣の通過を検知する紙幣センサはS7, S3である。従って、正常に紙幣搬送が行われれば、他の紙幣センサS1, S2, S4, S5, S6が紙幣を検知することはない。

上記各モードにおいて搬送される紙幣が通過する部分搬送路(紙幣通過部分搬送路)即ち、その部分搬送路に設置された紙幣センサ、及び、紙幣が通過しない部分搬送路(紙幣不通過部分搬送路)に設置された紙幣センサの

テーブルを第1表に示す。

第 1 表

動作モード	紙幣を検知しないセンサ	紙幣を検知してよいセンサ
入金	S1, 3, 4, 5	S2, 6, 7
出金	S2, 5, 6	S1, 3, 4, 7
収納	S1, 2, 3, 4, 6, 7	S5
返却	S1, 2, 4, 5, 6	S3, 7

各動作モード中に紙幣の通過を検知した紙幣センサが上表中の紙幣を検知してよいセンサに含まれていれば、紙幣が正しく搬送していると判断することができ、紙幣を検知しないセンサに含まれている紙幣センサが紙幣の通過を検知すれば、紙幣の搬送に異常があると判断することができる。

また、上記自動両替機にジャムが発生したとき、各中断モードにおけるジャム紙幣及びエスクロ7内に時留されている紙幣のジャム解除後の処理設定内容を第2表に示す。

第 2 表

中断モード	紙幣場所	目的地	係員処理
入金	ジャム	出金口	顧客へ返却
	エスクロ	出金口	顧客へ返却
出金	ジャム	出金口	銀行が回収
	エスクロ	(顧客へ返却)	
収納	ジャム	収納箱	銀行が回収
	エスクロ	収納箱	銀行が回収
返却	ジャム	出金口	顧客へ返却
	エスクロ	出金口	顧客へ返却

入金モードでジャムが発生した場合、既にエスクロ7へ搬送された紙幣、入金途中でジャムになった紙幣とも顧客の紙幣であると判断して出金口2へ排出。排出された紙幣は係員の判断によって、顧客へ返却される。

出金モードでジャムが発生した場合、出金途中でジャムになった紙幣は出金口2へ排出され、既に出金口2へ出金されている一部の紙幣と一緒にされる。これらの紙幣は取引が未成立のままジャムになったため係員の判断で銀行（上記自動両替機が設置されている金融機関）へ回収され、エスクロ7内へ一時ブールされている紙幣は、まだ顧客の所有のものであるため顧客へ返却される。ただし、同時に出金口2へ返却することは前記ジャム紙幣を含む出金紙幣と混同する恐れがあるため、出金紙幣の抜き取りが完了したのち出金口2へ搬送するか、又は係員の作業でエスクロ7から取り出して返却される。なお、エスクロ7は装置背面パネルを開口すれば、露出す

る位置に設置されている。

収納モードでジャムが発生した場合、この自動両替機と顧客との取引は既に完了しているため、ジャム紙幣、エスクロ内紙幣とも銀行のものである。従って、両紙幣とも収納箱4へ搬送される。

返却モードでジャムが発生した場合、エスクロ内紙幣、ジャム紙幣とも顧客へ返却されるべき紙幣であるため、両紙幣とも出金口2へ搬送されて、係員処理により顧客へ返却される。

- 10 自己ジャム解除機能はジャム時の動作モードを判断して上記のジャム処理を行うが、ジャムの発生原因は必ずしもジャム時に搬送されるべき紙幣が引き起こすとは限らない。即ち、直前の動作モード時に搬送されるべき紙幣が次の動作モード時まで紙幣搬送路上に残留し、前記次の動作モード時にジャムを起こす場合、入金モード時に誤って出金箱3から出金紙幣が繰り出されてジャムを起こす場合等ジャム時の動作モードで搬送される紙幣以外の紙幣でジャムが発生する場合がある。

- 第1図(A)は上記自動両替機の制御部の取引処理ルーチンを示すフローチャートである。ステップn1(以下、ステップniを単にniと言う。)で処理コマンドを受信するまでスタンバイし、処理コマンドを受信すると、n2以下の動作へ進むn2~n5ではそれぞれ受信したコマンドが入金処理、出金処理収納処理又は返却処理のどのモード処理を要求するコマンドであるかを判断する。受信したコマンドが入金モード処理コマンドであればn2の判断でn7に進み出金モードを記憶して(入金モードフラグ12aをセットする)n11に進みその処理を実行する。受信したコマンドが出金モード処理コマンドであればn3の判断でn8に進み出金モードを記憶して(出金モードフラグ12bをセットする)n11に進みその処理を実行する。受信したコマンドが収納モード処理コマンドであればn4の判断でn9に進み収納モードを記憶して(収納モードフラグ12cをセットする)n11に進みその処理を実行する。受信したコマンドが返却モード処理コマンドであればn5の判断でn10に進み返却モードを記憶して(返却モードフラグ12dをセットする)n11に進みその処理を実行する。上記何れの処理モード要求コマンドでも無ければn6でノーモードを記憶しn11へ進むがこの場合はどの処理も実行しない。

- 第1図(B)は上記制御部の自己ジャム解除動作を示すフローチャートである。n20では、ジャムが発生した時の動作モード(中断モード)を前記動作モードフラグから読み出して、前記テーブル(第1表)を検索し(n21)、そのテーブルからその動作モードに対応する紙幣センサ番号をロードする(n22)。この実施例の場合は紙幣が通過しない紙幣センサ番号をロードする。n23では全ての搬送系をスタートさせてジャム紙幣を紙幣搬送路へ復帰させ第2表に従ってジャム紙幣等を搬送してジャム解除を行う(n23)。n24でタイムアップを判断すれ

ば、n28に進み、n25で紙幣センサが紙幣の通過を検知すればn26へ進む。

n25で紙幣センサが紙幣の通過を検知した場合、n26で紙幣を検知した紙幣センサの番号をn22でロードしたテーブル中のセンサ番号と照合し、一致する番号があった場合は、ジャム時の動作モードでは搬送されない紙幣が紙幣搬送路上に存在していると判断し、要注意表示を表示器に表示して(n27)動作を停止する。紙幣を検知した紙幣センサ番号がテーブル中のセンサ番号と一致しなかった場合はそのままn24に戻る。

n24でタイムアップを判断した場合は、n28で搬送系をストップし、それぞれの搬送系をイニシャル位置へセットする(n29)。n30でジャムが解除されているか否かを判定し、ジャム解除がされていれば正常終了してメインルーチンへ復帰し、解除されていなければジャム解除機能ではジャムは解除されないとして動作を停止し、係員によるジャム解除を待つ。

なお、前記紙幣センサS1～S7がこの発明の紙幣通過検知手段に対応し、第1図(A)に示した動作及び動作モードフラグ12a～12dがこの発明のジャム段階記憶手段に対応し、n25、26がこの発明のジャム解除中止手段に対応す

る。

このようにこの自動両替機では、ジャムが発生した場合、ジャム解除動作を行うが、ジャム紙幣がジャム時の動作モードで紙幣が搬送される部分搬送路以外の位置にあった場合には、異常な紙幣が混じっている可能性があるとして、要注意表示を行って動作を停止するようにしている。これによって、ジャム解除動作によって顧客の紙幣と自動両替機側の紙幣とが混じってしまうことがなくなり、ジャム解除が円滑に行われるほか、ジャム解除機能の信頼性も向上する。

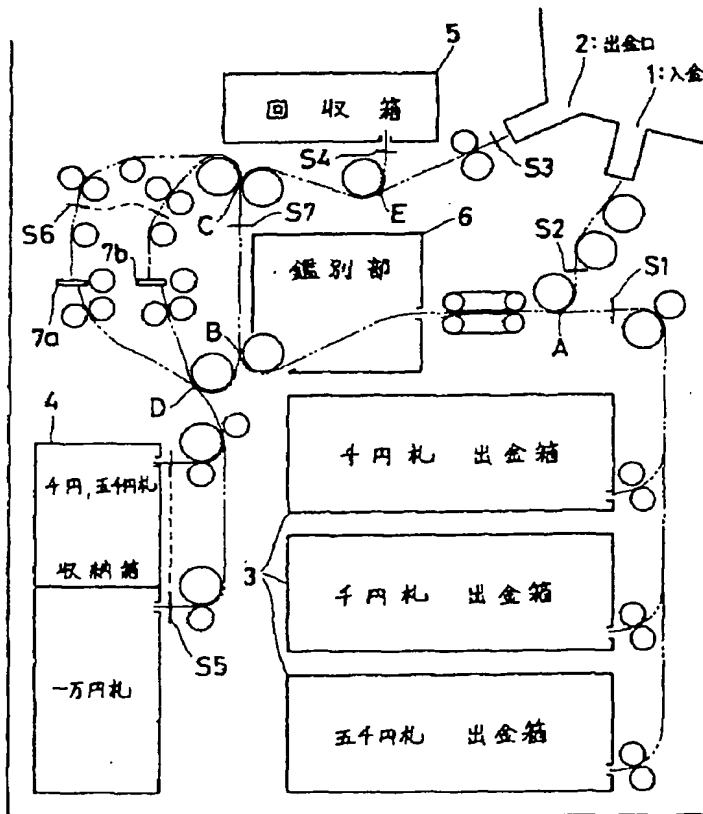
10 機能の信頼性も向上する。

【図面の簡単な説明】

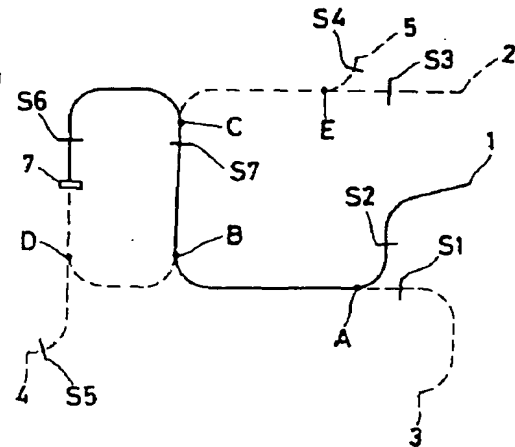
第1図(A)、(B)はこの発明の実施例である自動両替機の制御部の動作を示すフローチャートであり、同図(A)は取引処理ルーチンを示し、同図(B)は自己ジャム解除ルーチンを示す。第2図(A)は上記自動両替機の概略構造図、同図(B)は上記自動両替機の搬送系の概略を示す模式図、第3図(A)～(D)はそれぞれ入金モード、出金モード、収納モード及び返却モード時に紙幣が搬送される搬送路を示す模式図、第4図は上記自動両替機の制御のブロック図である。

20 S1～S7……紙幣センサ。

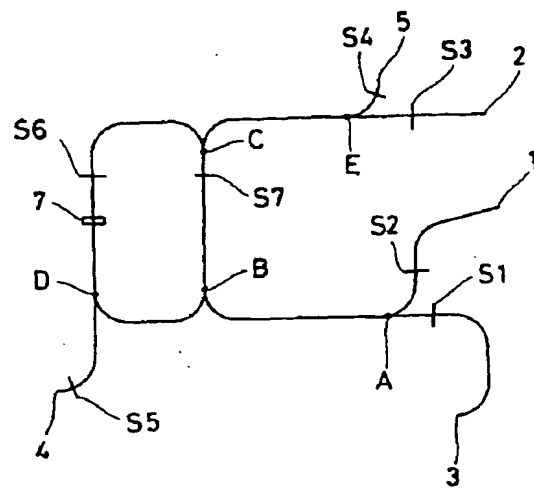
【第2図(A)】



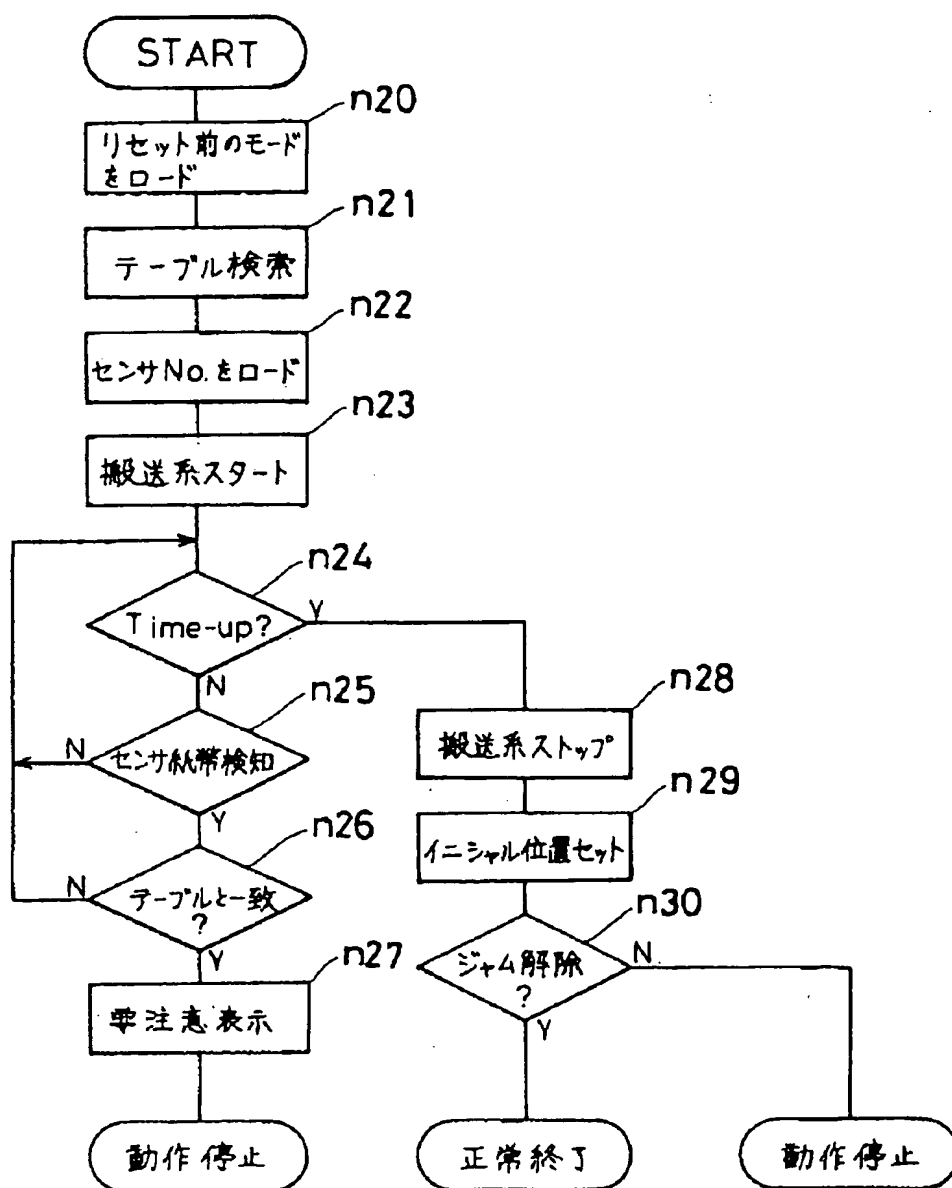
【第3図(A)】



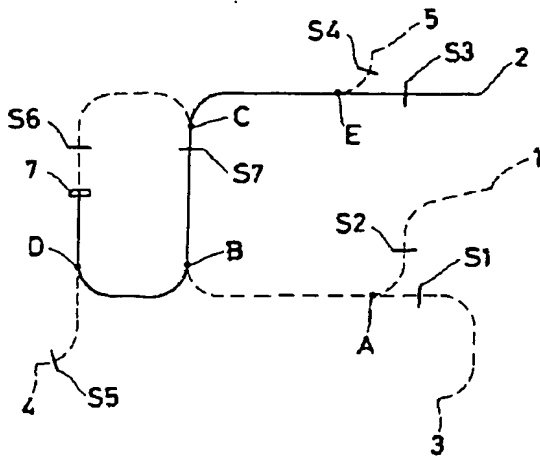
【第2圖 (B)】



【第1図 (B)】



【第3図 (D)】



【第4図】

